



**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**  
**MASTER UNIVERSITARIO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOFACIAL**

# **CAMUFLAJE DE MALOCLUSIONES DE CLASE III EN EL PACIENTE ADULTO**

**María Gorostiza Laborda**

**Trabajo Fin de Máster**  
**Junio 2013**





**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**  
**MASTER UNIVERSITARIO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOFACIAL**

# **CAMUFLAJE DE MALOCLUSIONES DE CLASE III EN EL PACIENTE ADULTO**

**Trabajo Fin de Máster**

**María Gorostiza Laborda**

**Alberto Álvarez**  
Tutor





## **RESUMEN / ABSTRACT**



Existen dos formas de tratar las Clases III esqueléticas en el paciente adulto: mediante cirugía ortognática o mediante camuflaje ortodóncico. Debido al impacto psicosocial que provocan por su estética comprometida, y dado a que los pacientes adultos que acuden a la consulta, vienen en busca de estética; la decisión sobre qué tratamiento llevar a cabo, será un consenso entre el ortodoncista y el paciente, teniendo en cuenta el costo/beneficio según sus necesidades y expectativas.

En el siguiente trabajo, se realiza una revisión bibliográfica de las distintas técnicas para realizar el camuflaje ortodóncico: mediante exodoncias, cambio de las inclinaciones incisivas, máscara facial, los dispositivos de anclaje temporal y la técnica MEAW; así como de las ventajas y desventajas del camuflaje. También se valoran distintas ecuaciones para obtener el valor que clasifique a los pacientes adecuadamente en: quirúrgicos estrictos y los que puedan ser camuflados; sin embargo, debido a la gran variedad de predictores y diferencias entre modelos desarrollados de predicción, la existencia de un predictor universal de resultado de Clase III, es cuestionable.

Aún así, sí existen una serie de factores que nos pueden orientar hacia un éxito probable para la realización del camuflaje ortodóncico; entre los que se encuentran: 1. la valoración de la estética, 2. la severidad de la discrepancia esquelética, 3. la discrepancia oclusal, 4. la posibilidad de crecimiento remanente, 5. los tejidos blandos, 6. el patrón facial, 7. la oclusión y 8. la condición periodontal. De todos modos, cada caso deberá ser valorado de forma individualizada, informando al paciente de las distintas posibilidades de tratamiento, así como de sus ventajas y desventajas y, de los posibles resultados a obtener con cada uno de ellos; para poder llegar a un consenso ortodoncista-paciente.

There are two different ways to treat the skeletal Class III in adult patients: by orthodontic camouflage or by orthognatic surgery. Because of the psychological impact caused by its compromised aesthetics and, given to, adult patients attending the consultation for treatment seeks aesthetics; the decision about what treatment to select, must be a consensus between the orthodontist and the patient; taking into account their needs and expecttions.

This work is a review of the different techniques used to camouflage the skeletal Class III in no-growing patients by means of: extractions, changing the incisor inclinations, facial mask, temporary anchorage devices and the MEAW technique; as well as, the advantages and disadvantages of camouflage treatment. Different equations are also evaluated to obtain a value to efficiently classify patients into: those who could benefit from camouflage treatment, and those who should undergo orthognatic surgery. But found that, due to the wide variety of predictors and differences between models developed for prediction; the existence of a universal predictor of outcome of a skeletal Class III is questionable.

Even so, there are a number of factors that can guide us into a probable succes; among which are: 1.the assessment of the aesthetic, 2. the severity of the skeletal discrepancy, 3. the occlusal discrepancy, 4. the possibility of remaining growth, 5. soft tissue, 6. the facial pattern, 7. occlusion and 8. the periodontal condition. Even all these, each case must be assessed individually; informing the patient of the different treatment options, the advantages and disadvantage, and the possible results to be obtained with each one of them; in order to reach a consensus orthodontist-patient.

# ÍNDICE



Resumen/Abstract.....	5- 8
Introducción.....	13-18
Objetivos.....	19-22
Material y método.....	23-26
Alternativas de tratamiento.....	27-44
Discusión.....	45-62
Consideraciones.....	63-66
Bibliografía.....	67-72





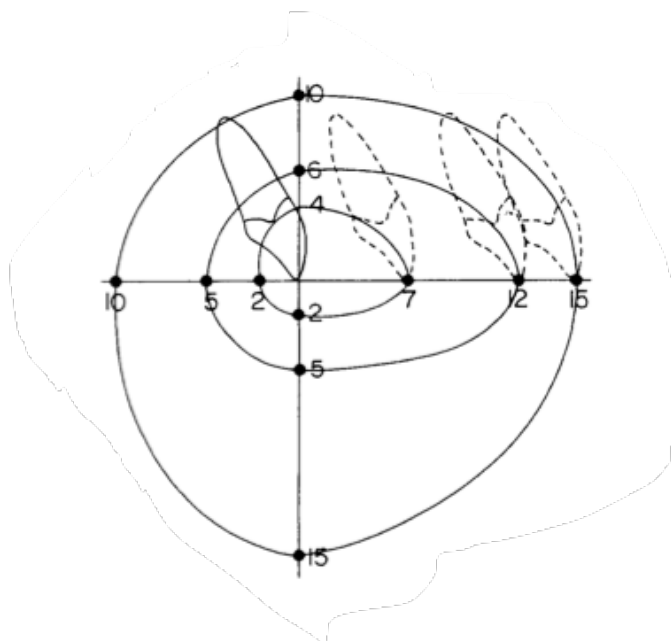
# **INTRODUCCIÓN**



Las clases III en el paciente adulto, constituyen un desafío para el ortodoncista, ya que suponen un gran impacto psicológico por su estética comprometida. Y, es sabido, que cuando el paciente adulto corre a la consulta ortodóncica es en busca de mejorar su estética en primer lugar <sup>1</sup>.

En este punto de tratamiento de las clases III en el paciente adulto, habría que decidir el plan de tratamiento dependiendo de si el crecimiento ha finalizado o si aún sigue en crecimiento continuo.

De este modo, Proffit establece en sus diagramas de discrepancia, que la clase III esquelética puede ser corregida: mediante tratamiento ortopédico (cuando existe crecimiento residual), mediante tratamiento ortodóncico o mediante tratamiento quirúrgico.



*Figura 1. Tomada de Proffit, 2008<sup>2</sup>  
Diagramas de Discrepancia: posibilidad de movimiento dental con ortodoncia,  
ortopedia y cirugía ortognática*

Sin embargo, cuando el crecimiento ha finalizado, nuestras opciones de tratamiento se reducen a dos: el camuflaje ortodóncico o la combinación de cirugía y ortodoncia. Y es en este momento la decisión más importante; puesto que los movimientos dentarios que realicemos para camuflar una maloclusión esquelética o incluso las extracciones terapéuticas, son de signo opuesto a la estrategia que debemos emplear en la preparación ortodóncica (descompensadora) de un caso de cirugía ortognática.<sup>2</sup>

La pregunta clave que debemos formularnos para la decisión del tratamiento adecuado es: ¿Hasta dónde podemos llegar con el camuflaje? En la actualidad, los miniimplantes han hecho que los diagramas de discrepancia que nos mostraba Proffit cambien. Sin embargo, la decisión del tratamiento, no corre sólo a cargo del ortodoncista, puesto que hay que tener en cuenta las necesidades del paciente. De este modo, podríamos dividir los posibles tratamiento en:

- Tratamiento ortodóncico
- Tratamiento ortodóncico-quirúrgico
- Tratamiento de compromiso.

Dentro de los tratamientos de compromiso, se incluyen todos los pacientes en quienes, según su diagnóstico, el ideal sería realizar un tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía pero que por distintas causas relativas al paciente, se decide solucionar la maloclusión mediante camuflaje ortodóncico.<sup>1</sup> En estos casos, habría que valorar la relación costo-beneficio y exponer todos los posibles problemas al paciente.

Para responder a la pregunta de si el camuflaje es una opción realista, deberíamos establecer la severidad del caso; de este modo ya Baik en 2007 establece que el camuflaje podrá ser realizado en pacientes con una clase III esquelética moderada y sin crecimiento residual; mientras que los pacientes con Clase III severa o moderada, o crecimiento continuo, deberán ser tratados con combinación de cirugía y ortodoncia<sup>3</sup>. Posteriormente, Troy en 2009 lo reafirma añadiendo la necesidad de una estética facial aceptable para que sea factible la corrección mediante camuflaje.<sup>4</sup>

A la hora de tomar una decisión, debemos tener siempre en cuenta los factores psicológicos del paciente; por lo que debemos indagar sobre cuáles son sus deseos y sus expectativas de cara a un posible resultado. Así, es de gran importancia conocer la percepción que el propio paciente tiene de su estética facial inicial; la cual es decisiva a la hora de decantarnos por un tratamiento de camuflaje o quirúrgico<sup>5</sup>. Las consideraciones de riesgo-beneficio van a estar influenciadas por las preocupaciones iniciales del paciente.



## **OBJETIVOS**





Debido a que existen gran variabilidad de predictores de resultados de tratamiento y, considerando que existen ciertas clases III, cuyo tratamiento ideal es la cirugía pero que, sin embargo, no están motivados para someterse a ella y deciden camuflar su maloclusión esquelética; y, ya que se siguen planteando dudas sobre el tratamiento de camuflaje,

1. Establecer si existen parámetros de predicción de resultados de tratamiento para poder clasificar eficazmente a los pacientes en:

- tratados adecuadamente con camuflaje
- que necesitan un tratamiento combinado de cirugía y ortodoncia.

2. Realizar una revisión de las distintas técnicas para el camuflaje y de las ventajas e inconvenientes de ambos tratamientos.



## **MATERIAL Y MÉTODO**



Para la realización del presente trabajo de revisión sobre el camuflaje de las Clases III en el paciente adulto, se utilizaron libros, revistas y artículos de la literatura obtenidos mediante la búsqueda en Pubmed y Google Académico.

La búsqueda de la literatura se realizó utilizando las palabras clave: Orthodontic Camouflage, Class III, Orthognatic Surgery , MEAW, TAD, camuflaje, Clase III y Cirugía Ortognática,



## **ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO**





Muchos estudios, intentan establecer un patrón para obtener un valor norma que clasifique a los adultos de clase III en:

- tratados eficazmente con ortodoncia
- que necesiten cirugía ortognática

Ya Zeng en 1985, establecía que un ANB menor de 4° y L1-MP menor de 82° era indicativo para tratar al paciente con combinación de cirugía y ortodoncia.<sup>6</sup>

Posteriormente, Kerr (1992) establecía un ANB menor de -3° y L1-MP menor de 83° para tratar al paciente con combinación de cirugía y ortodoncia.<sup>6</sup>

Más tarde, análisis discriminantes introdujeron la medida del perfil, instaurando el ángulo de Holdaway como la variable más crucial para clasificar pacientes; estableciendo que un ángulo de Holdway mayor de 12° era satisfactorio a tratar con ortodoncia de camuflaje.<sup>7</sup>

En 2002 Stellzig-Eisehauer, enuncia una ecuación para obtener un resultado que clasifique a los pacientes en los dos grupos:

$$- 1,805 + 0,209 \times \text{Witts} + 0,44 \times \text{S-N} + 5,689 \times \text{M/M} - 0.056 \text{ Golower}$$

Se estableció el resultado crítico en -0,023, teniendo un valor de clasificación del 92%; con ella se identificaron correctamente el 07,7% de los pacientes no quirúrgicos, respecto al 86,4% de los pacientes quirúrgicos.<sup>8</sup>

Posteriormente, debido a que los pacientes con Clase III que requieren ser tratados con cirugía presentan discrepancias esqueléticas en la dimensión transversal, Kochel en 2011, establece una ecuación en la que introduce la desviación de la línea media como variable clave, siendo la siguiente:

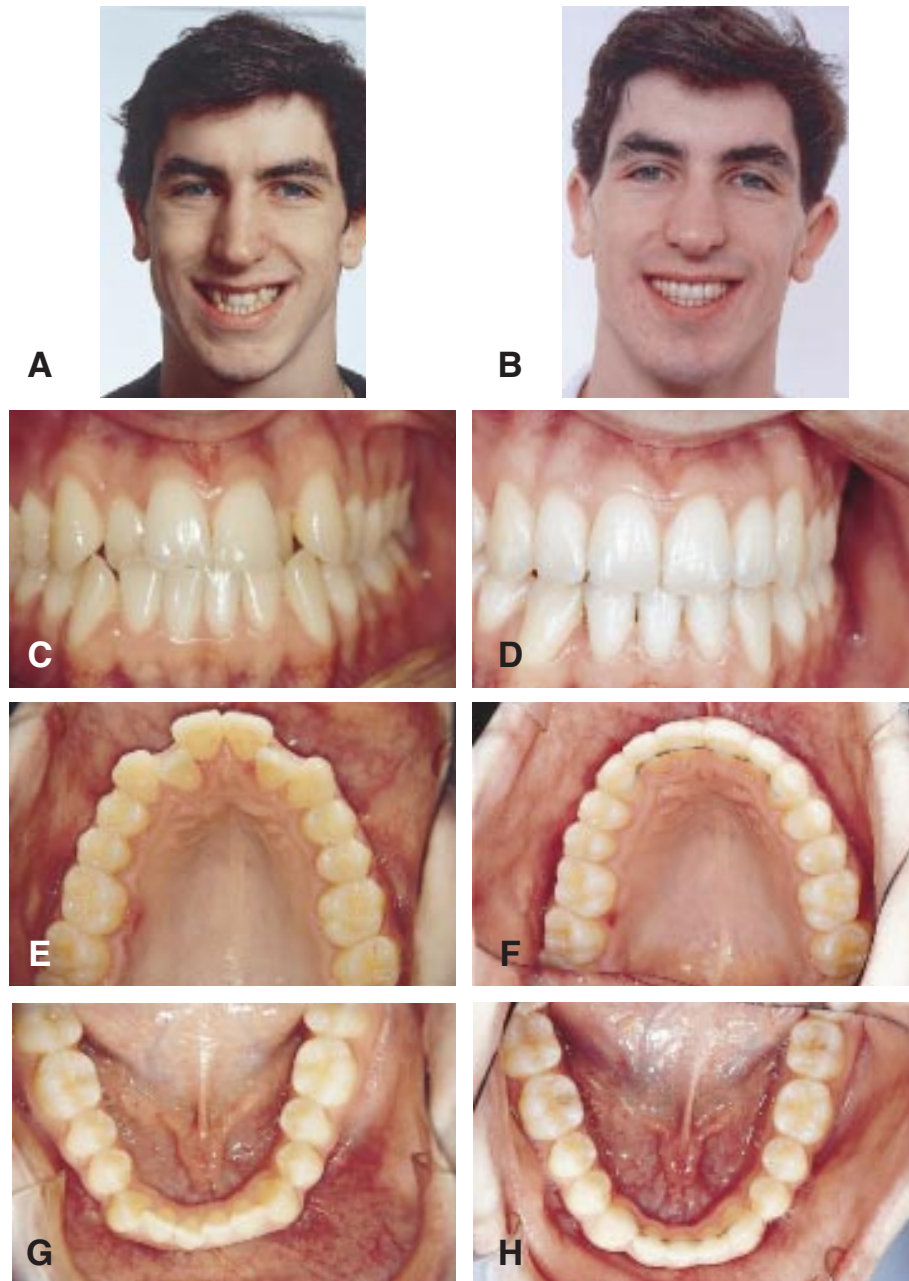
$$-10,988 + 0,243 \times \text{Witts} + 0,055 \cdot \text{M/M} + 0,068 \times \text{NSAr} - 0,589 \times \text{mand MLD}$$

Kochel, estableció el resultado crítico en 0,251, de tal manera que todos aquellos que diesen un resultado mayor, serían tratados adecuadamente con ortodoncia; mientras que los resultados menores, se tratarían adecuadamente con ortodoncia y cirugía. En esta ecuación, el valor de clasificación es del 91,3%, y es especialmente válida para clasificar a los paciente que necesiten tratamiento quirúrgico.<sup>9</sup>

También en 2011, Tseng y colaboradores, seleccionan seis medidas cefalométricas como número mínimo de valores discriminantes para obtener una óptima efectividad de diagnóstico discriminante para decantarse por un tratamiento ortodóncico o quirúrgico para el tratamiento de las maloclusiones de clase III.<sup>10</sup>

Una vez hallamos tomado la decisión de tratar con camuflaje ortodóncico al paciente, existen distintas alternativas; que todavía hoy día suscitan dudas sobre cómo hacerlo:

En primer lugar, realizando la exodoncia de dientes, existiendo distintas alternativas: una de ellas, consiste en la exodoncia de un incisivo inferior, Færovig en 1999, establece que con la exodoncia de un incisivo inferior, se puede tratar satisfactoriamente las clases III de leves a moderadas del adulto, con sobremordida reducida cuando va acompañada de una anchura intercanina alta, con ligero apiñamiento y cuando hay un exceso del tamaño de los dientes mandibulares (figura 2); Además, ya Riedel, en 1994, proponía la exodoncia no sólo de uno sino de dos incisivos inferiores en casos de arcos severamente apiñados, como única alternativa lógica que permitiría una alta estabilidad de la región anteroinferior, sin retención continuada.<sup>11</sup>



*Figura 2. Færevig, 1999<sup>11</sup>*

*Se muestra un adulto con clase III esquelética y tendencia a la mordida abierta, antes y después del tratamiento ortodóncico de camuflaje, mediante exodoncia del incisivo central mandibular derecho y stripping superior. Se pueden apreciar los cambios obtenidos en la estética de la sonrisa (A y B), en el resalte y la sobremordida (C y D); así como los cambios oclusales, con la corrección del apiñamiento tanto superior como inferior y la disminución de la anchura intercanina (E-H)*

Otra opción de tratamiento, es la exodoncia de cuatro premolares. Ning en 2009 establece que con esta opción de tratamiento, se puede obtener una relación oclusal adecuada, con un resalte y sobremordida normales y la consecuente mejora del perfil, con un cambio de cóncavo a recto.<sup>6</sup> (figuras 3 , 4 y 5).



*Figura 3. Tomada de Ning, 2009<sup>6</sup>*

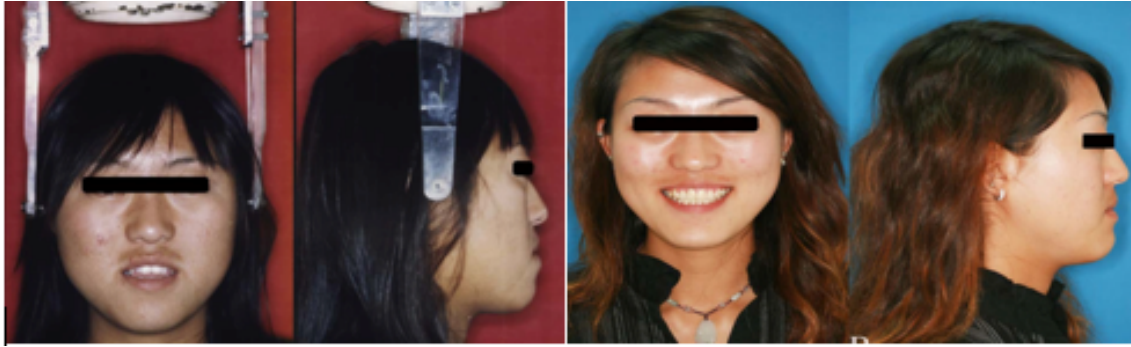
*Imágenes intraorales pretratamiento de una chica de 18 años con clase III esquelética, donde puede observarse que presenta una clase III molar bilateral, mordida cruzada 15-25, mordida abierta de 3mm y un resalte de -1,5mm*



*Figura 4. Tomadas de Ning, 2009<sup>6</sup>*

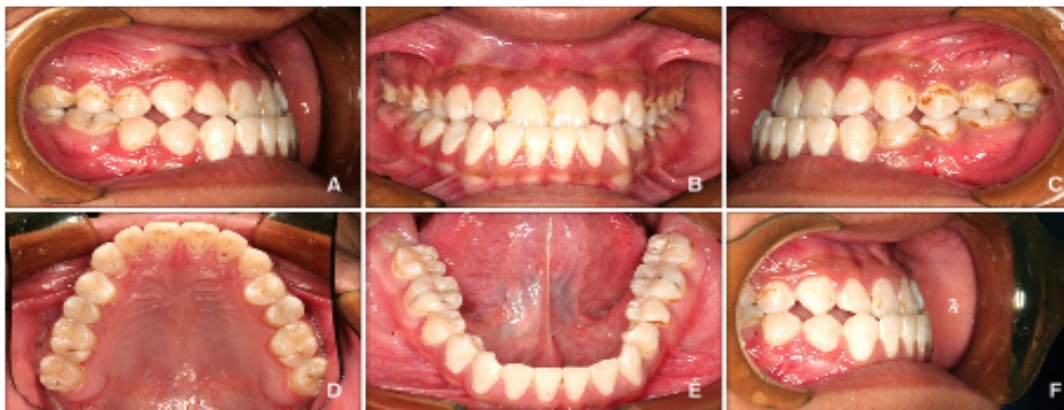
*Estas imágenes muestran los resultados obtenidos tras el tratamiento mediante exodoncia de cuatro premolares. Se puede observar, la consecución de un resalte y sobremordida normales, con una relación de clase I molar y canina; así como la corrección del apiñamiento*





*Figura 5. Tomadas de Ning, 2009<sup>6</sup>  
Cambios del perfil de cóncavo a recto con exodoncia de cuatro premolares*

Posteriormente, en 2012, establece la exodoncia de premolares inferiores como una alternativa adecuada, para obtener una relación oclusal estable, con la obtención de una clase III molar, clase I canina y la rectificación del perfil (figuras 6, 7 y 8). También diferencia que, se hará exodoncia de segundos premolares, en casos de resalte negativo leve y una relación molar levemente mesial; mientras que, se harán de primeros premolares en casos de resalte negativo de moderado a severo y cuando la relación molar sea moderadamente mesial. Además, la elección también tendrá en cuenta el estado de los dientes, preservándose los premolares en mejor estado.<sup>13</sup>



*Figura 6. Tomada de Ning 2010<sup>13</sup>  
Imágenes intraorales pretratamiento de un chico de 17 años con clase III esquelética. Se puede observar que presenta una clase III molar bilateral, con mordida cruzada de 14 a 22 y un resalte de -2 mm*

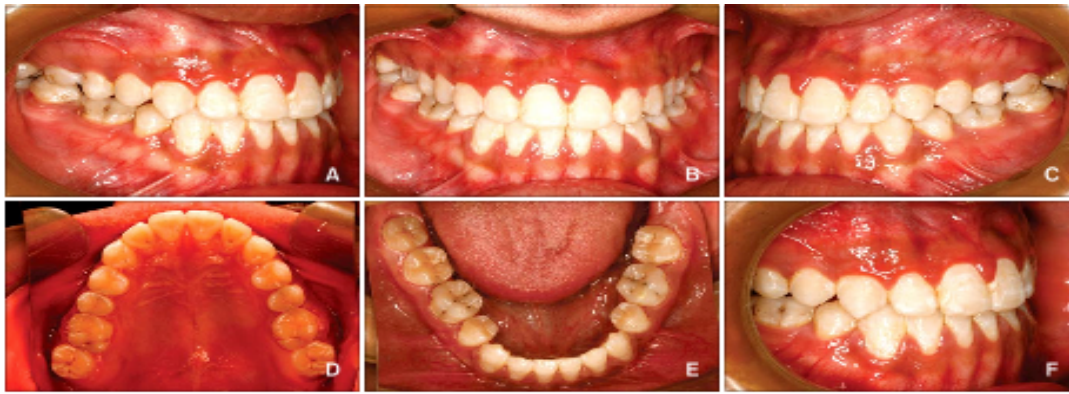


Figura 7. Tomada de Ning, 2010<sup>13</sup>

*Imágenes postratamiento. En ellas se muestran los resultados tras el tratamiento mediante la exodoncia de dos primeros premolares inferiores. Puede observarse la consecución de una relación oclusal aceptable, así como la mejora de la sobremordida y el resalte*

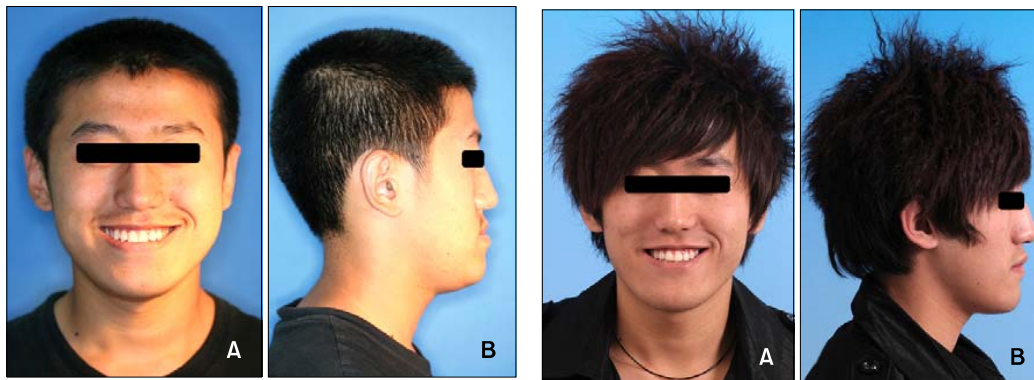


Figura 8. Tomadas de Ning 2010<sup>13</sup>

*En estas imágenes, se muestra la mejora del perfil, de cóncavo a recto, obtenido con esta técnica*

Oliveira Ruellas, en 2012, nos propone la exodoncia de los primeros molares inferiores en casos de mordida abierta anterior, apiñamiento significativo posteroinferior y un elevado ángulo del plano mandibular (figura 9). Además, también realiza una serie de consideraciones a tener en cuenta, como son: la dificultad en el cierre de espacios, la necesidad de valoración de la integridad del segundo y tercer molar, y el hecho de que no se producen cambios significativos del perfil.<sup>14</sup> (figura 10)



*Figura 9. Tomada de Ruellas, 2012<sup>14</sup>*

*Imágenes pretratamiento (superiores: lateral izquierda, derecha y frontal) y postratamiento (inferiores: lateral izquierda, derecha y frontal) de un adulto clase I con tendencia a III esquelética tratado mediante exodoncia de dos primeros molares inferiores. Puede apreciarse la consecución de una clase I canina y molar; y un resalte y sobremordida adecuados*



*Figuras 10. Tomadas de Ruellas, 2012<sup>14</sup>*

*Ausencia de cambios en el perfil. De izquierda a derecha: antes, durante y después del tratamiento*



Como segunda alternativa de tratamiento, Daher propone el tratamiento de la clase III adulta mediante el uso de la máscara facial y disyuntor removible (figuras 11 y 12); mostrando un caso con este tratamiento y, aludiendo que se producen los efectos dentoalveolares suficientes para corregir la mordida cruzada y camuflar la Clase III (figura 13). Sin embargo, también fue necesario realizar la exodoncia de un incisivo inferior y el uso de aparatología fija con EIM de clase III. Describe también la obtención de mejoras en el perfil con esta técnica<sup>15</sup> (Figura 14).



*Figura 11. Tomada de Daher, 2007<sup>15</sup>*

*Imágenes pretratamiento intraorales de un adulto con Clase III esquelética. En ellas se muestra la presencia de una clase III molar derecha y I izquierda, mordida cruzada 21-25 y resalte y sobremordida negativos*



*Figura 12. Tomada de Daher, 2007<sup>15</sup>*

*En las imágenes se muestra al paciente durante el tratamiento, con el uso del disyuntor removible, la máscara facial y la aparatología fija superior*





*Figura 13. Tomada de Daher, 2007<sup>15</sup>*

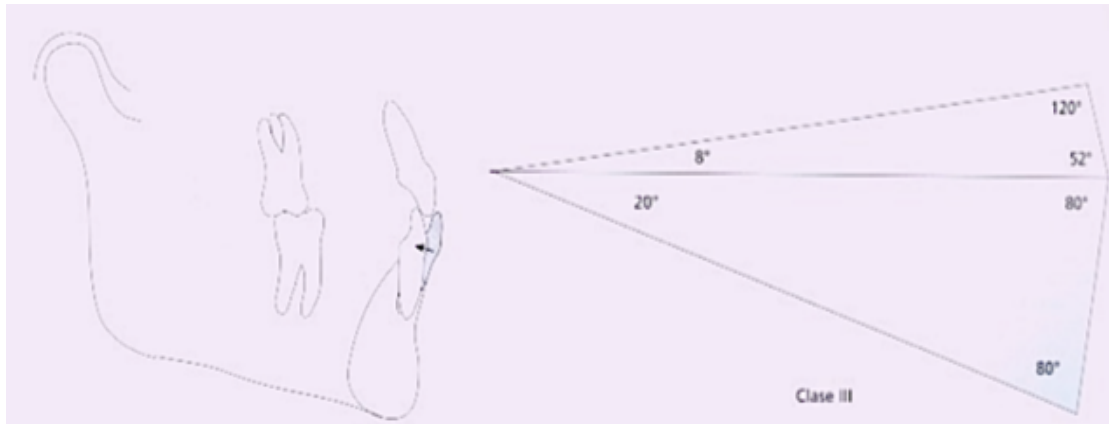
*Imágenes intraorales postratamiento del adulto, al que fue necesario también realizarle la exodoncia del 41. Los cambios obtenidos fueron compensaciones dentoalveolares; obteniéndose una mejora de la oclusión, corrigiéndose la mordida cruzada y obteniendo un resalte y sobremordida adecuados*



*Figura 14. Tomada de Daher, 2007<sup>15</sup>*

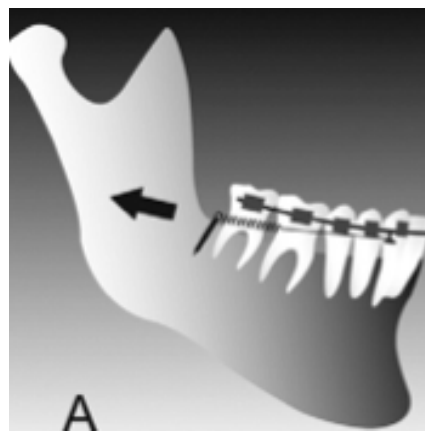
*En estas imágenes se muestra el cambio del perfil, se puede observar la mejora de la posición labial en la segunda fotografía ( postratamiento)*

La tercera opción de tratamiento, es la variación de las inclinaciones incisivas; para compensar un cierto prognatismo mandibular o un ligero retrognatismo maxilar.<sup>16</sup> Burns en 2010 establece los límites de movimiento de los incisivos para realizar una compensación dental, siendo los siguientes: Incisivo superior/Sella- Nasion= 120° e incisivo inferior/ plano mandibular = 80°.4 Se debe evitar una retracción de los incisivos mayor, debido al riesgo de dehiscencia y falta de soporte dentario para los incisivos inferiores. También se ve afectada la estética y la función dental; por ello, a pesar de que 80° es una buena medida, en algunos casos, 85° pueden ser los apropiados y se recomienda valorar cada caso individualmente.<sup>16</sup> (figura 15)



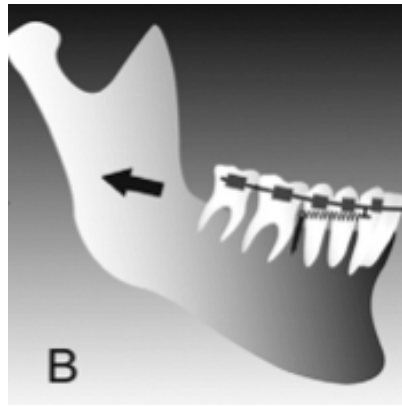
*Figura 15. Tomada de Mc Laughlin<sup>16</sup>  
Límites del movimiento de los incisivos*

Como cuarta alternativa de tratamiento, se encuentran los dispositivos de anclaje temporal; que han hecho variar a los diagramas de discrepancia que proponía Proffit. Como uso para la realización de una mecánica de distalización, Sugawara en 2008 y Kuroda en 2011, proponen como zona de elección de colocación, el área retromolar, ya que en esta zona hay suficiente masa ósea y no hay interferencia de raíces, vasos sanguíneos o nervios.<sup>17,18</sup> (Figura 16)



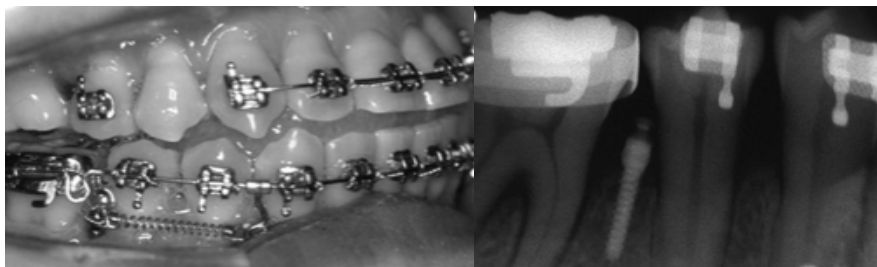
*Figura 16. Tomada de Kuroda, 2011<sup>18</sup>.  
Colocación del TAD en el área retomolar*

Sin embargo, cuando no hay suficiente encía insertada a este nivel, propone la colocación en la zona interradicular entre 2° premolar y 1° molar o entre 1° y 2° molar.<sup>18</sup> (Figura 17)



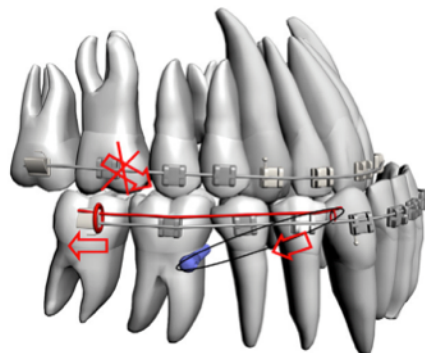
*Figura 17. Tomada de Kuroda, 2011<sup>18</sup>  
Colocación interradicular*

En estos casos, propone su inserción oblicua, ya que permite mayor espacio interradicular para su colocación y mayor distalización del arco. <sup>18</sup> (Figura 18)



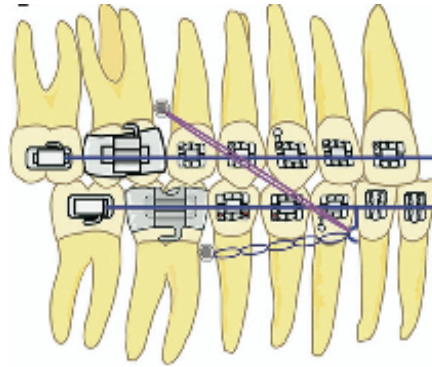
*Figura 18. Tomada de Kuroda, 2011<sup>18</sup>  
Inserción oblicua del TAD*

Chung en 2010, propone la inserción transversal de mini-implantes lo más cerca posible de la superficie mesial del primer molar para la máxima estabilidad y mínima incomodidad. <sup>19</sup> (Figura 19)



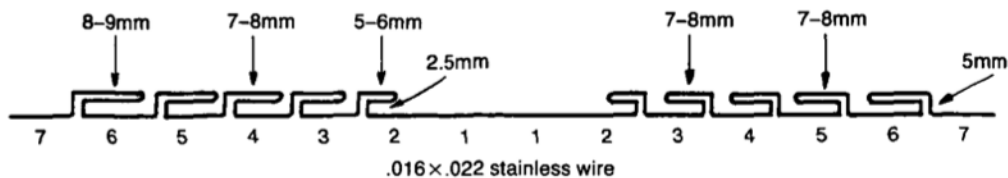
*Figura 19. Tomada de Chung, 2010<sup>19</sup>  
Inserción transversal, lo más cerca posible del primer molar*

Otra forma de utilización de los dispositivos de anclaje temporal, es para el uso de elásticos intermaxilares de Clase III (figura 20), especialmente útil para evitar los efectos deletéreos ( extrusión de molares superiores y proinclinación de incisivos) que se producen en la mecánica de los elásticos intermaxilares de Clase III. <sup>18</sup>



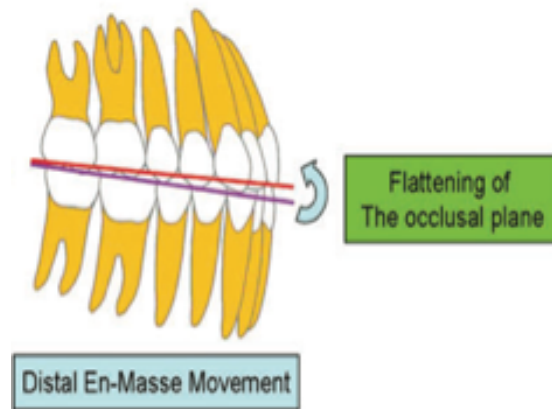
*Figura 20. Tomada de Baik, 2007<sup>3</sup>*  
*Uso de los TAD's como anclaje para los EIM de Clase III*

Otra de las opciones de tratamiento, es la técnica MEAW (Multiloop Eachwise Archwire o Arco de Canto Multiansas, figura 21); la cual se considera una herramienta eficaz para conseguir el movimiento distal en masa de toda la dentición mandibular. <sup>20</sup>



*Figura 21. Tomada de Kim, 1987<sup>21</sup>*  
*Arco MEAW*

Con esta técnica, se consigue el enderezamiento de los sectores postero inferiores, cambiar la inclinación del plano oclusal (figura 22), corregir la relación oclusal sagital y conseguir una correcta intercuspidadación.<sup>20,12</sup>



*Figura 22. Tomada de Baek, 2008 <sup>20</sup>  
Cambio de la inclinación del plano oclusal*

Este arco debe ser utilizado con EIM de Clase III (figura 23)



*Figura 23. Tomada de Kim, 2000 <sup>32</sup>  
Arco MEAW con elásticos intermaxilares de clase III*

De este modo, utilizando el arco MEAW con EIM de clase III, se produce la proinclinación de los incisivos superiores, la extrusión de los molares superiores; lo que conduce a la posterorotación mandibular y el aumento de la altura facial anterior y del ángulo mandibular; así como disminución de la sobremordida, siendo éstos resultados no deseados para las clases III esqueléticas con patrón hiperdivergente.<sup>22,20</sup> (Figura 24)



*Figura 24. Tomada de Baek, 2008<sup>20</sup>*

*Cambios necesarios para la corrección de la Clase III esquelética: posterorrotación mandibular; anterorrotación del plano oclusal. Vestíbuloversión de los incisivos superiores y linguoverión de los inferiores con movimiento distal en masa inferior. (pretratamiento: línea continua, postratamiento: línea punteada)*

Para evitar los efectos no deseados de los elásticos de clase III; algunos autores han descrito la utilización combinada de éstos, con anclaje mediante mini implantes.<sup>1,3</sup> Éste es el caso de He, que, con la utilización de la técnica MEAW junto con elásticos intermaxilares de clase III con anclaje con microtornillos a nivel postero superior, describe la obtención de un resalte y sobremordida normales, obtenidos primordialmente por el movimiento distal de la dentición mandibular y extrusión de los incisivos inferiores; así como la extrusión y retroinclinación de los incisivos superiores.<sup>22</sup> (figura 25).



Figura 25. Tomado de He, 2013<sup>22</sup>

Caso tratado con la técnica MEAW y elásticos clase III modificados, desde los mini-implantes del maxilar a los caninos mandibulares. La imagen A, muestra el cambio del perfil pretratamiento, postratamiento y un año después de la retención. Y, en las restantes, se muestran los cambios en la oclusión, antes (B), durante (C) y después del tratamiento (D)





## **DISCUSIÓN**



En primer lugar, en lo que compete, a la posibilidad de obtener una fórmula para poder clasificar a los pacientes de Clase III en cada uno de los tratamientos; ya Fudalej en 2010, afirmaba que, debido a la gran variedad de predictores y diferencias entre modelos desarrollados de predicción, la existencia de un predictor universal de resultado de Clase III es cuestionable<sup>23</sup>. Además, estos modelos de predicción, no tienen en cuenta ciertos factores como la estética facial, la preocupación principal del paciente o su motivación ante el tratamiento<sup>24</sup>. De tal manera que la decisión de qué tratamiento realizar a cada paciente, será individualizada y habrá que tener en cuenta siempre los siguientes factores:

En primer lugar, el **factor estético**; debido al impacto psicosocial de este tipo de maloclusión por la apariencia antiestética que provoca, es importante individualizar cada caso; teniendo en cuenta los requerimientos de cada paciente. De tal forma, que, si el paciente tiene grandes expectativas estéticas de mejorar el perfil, el tratamiento compensatorio no será indicado.

También es importante saber, que socialmente son más aceptable los perfiles de Clase III en los hombres, que en las mujeres; puesto que producen dureza del perfil. Así, Mc Carthy y colaboradores<sup>25</sup>, afirman que una mandíbula fuerte es un rasgo masculino positivo. Por ello, son estos últimos los que van a demandar un camuflaje de su maloclusión esquelética sin demandar cambios en el perfil. De este modo, ya que el perfil es lo principal en lo que hay que fijarse en los pacientes de clase III<sup>7</sup>, se debe incluir al paciente en el proceso de elección del plan de tratamiento, teniendo que: describir adecuadamente el problema, haciendo una revisión sobre el riesgo/beneficio de las distintas alternativas de tratamiento; y, considerando las expectativas del paciente<sup>5</sup>. En esta valoración, es de extrema importancia conocer la percepción del paciente de su estética facial inicial, para la decisión del plan de tratamiento; de tal forma que, si tiene grandes expectativas de mejorar el perfil, el tratamiento de elección será la cirugía; mientras que, si está satisfecho con su perfil, podremos decantarnos hacia un tratamiento de camuflaje ortodóncico.

Sin embargo, ésto no quiere decir que no haya efectos psicológicos negativos derivados de la cirugía ortognática; ya que algunos pacientes experimentan grandes dificultades para adaptarse a cambios significativos de su apariencia facial. Ésto suele resultar más problemático para los pacientes de mayor edad. A los 19 años, la apariencia facial ha ido cambiando constantemente, por lo que otro cambio no supone una gran sorpresa. A los 49 años, puede ser desconcertante ver una cara diferente en el espejo.<sup>2</sup> Es importante remarcar que, en el estudio comparativo realizado por Xiong y cols en 2013, se obtuvo que, los pacientes tratados con camuflaje, estaban más satisfechos con los cambios producidos en su perfil que los que fueron tratados con cirugía ortognática. Ésto, puede explicarse ya que, los ortodoncistas explicaron a los pacientes que el camuflaje tenía pocos efectos sobre el perfil, por lo que sus expectativas eran menores. Además, en los pacientes tratados con cirugía, su mayor preocupación, fue el perfil y eran conscientes de que necesitaban corregir la relación esquelética entre maxilares; mientras que, en los tratados con camuflaje, fueron la relación entre arcos dentales y la forma de masticar, sus preocupaciones principales; ya que se les explicó que no iba a haber mejoras en el perfil. Se puede concluir por tanto que, las expectativas en cuanto a resultados de tratamiento son distintas.<sup>24</sup>

Farovig y Zachrisson (1999)<sup>11</sup>, Janson (2005)<sup>26</sup>, Janagita (2009)<sup>27</sup>, Shushu (2013)<sup>22</sup> reportan que se obtienen resultados oclusales y estéticos satisfactorios con el tratamiento de ortodoncia de camuflaje. Sin embargo, Janson en 2005 y Xiong en 2013, afirman que se obtienen los mejores resultados estéticos y oclusales con cirugía.<sup>26,24</sup> Con respecto a lo anteriormente mencionado, Janson, demuestra que los cambios dentoalveolares producidos con la ortodoncia de camuflaje, mejoran el perfil de los tejidos blandos, produciendo protrusión del labio superior y leve retrusión del labio inferior.<sup>26,28</sup> (figura 26).



*Figura 26. Tomada de Janson, 2005<sup>26</sup>*

*Cambios del perfil obtenidos con el camuflaje por compensación dentoalveolar: protrusión del labio superior debida a la proinclinación dada a los incisivos superiores, y la retrusión del labio inferior, por la retrusión inducida en los incisivos inferiores*

En 2013, Abouseada , también reporta la consecución de cambios en el perfil mediante el camuflaje por compensación dentoalveolar. <sup>29</sup> (figura 27)



*Figura 27. Tomada de Abouseda, 2013 <sup>29</sup>*

*Cambios del perfil mediante camuflaje por compensación dentoalveolar*

De la misma forma, Ning en 2009,y posteriormente en 2012, como se ha mostrado anteriormente, reporta cambios en el perfil de cóncavo a recto, producidos mediante la técnica de camuflaje por exodoncias de dos(figura 28)<sup>13</sup> y cuatro premolares (figura 29)<sup>6</sup>.



*Figura 28. Tomada de Ning, 2009<sup>13</sup>  
Cambio del perfil por exodoncia de dos premolares*



*Figura 29. Tomada de Ning, 2012<sup>6</sup>  
Cambio del perfil por exodoncia de cuatro premolares*

Janson en 2009, también describe la mejora del perfil con extracción de premolares, consiguiéndose retrusión del labio inferior.(Figura 29)<sup>28</sup>



*Figura 29. Tomada de Janson, 2009<sup>28</sup>  
Cambios producidos en el perfil por la exodoncia asimétrica de premolares (14,34 y 44)*

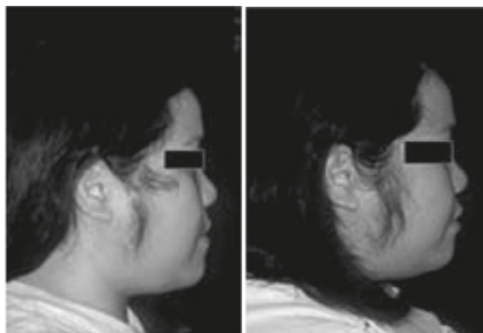
He, describe la disminución de la protrusión del labio inferior mediante la técnica MEAW con EIM de clase III con anclaje con mini implantes (figura 30)<sup>22</sup>:



*Figura 30. Tomada de He, 2013<sup>22</sup>*

*Cambios del perfil con la técnica MEAW y EIM de Clase III modificados*

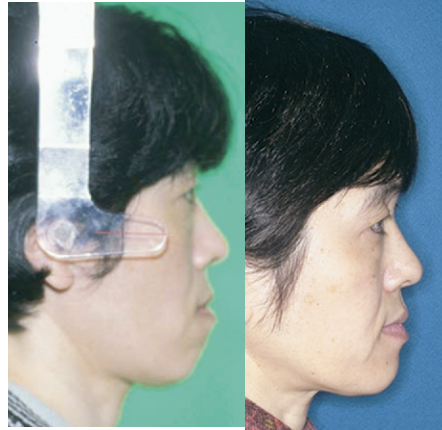
Mientas que, reporta que con el uso de la técnica MEAW y el uso de EIM de clase III tradicionales, se obtiene protrusión tanto del labio superior como del inferior.<sup>22</sup> Mientras que Kuo en 2009, no describe cambios es el perfil con esta misma técnica.<sup>12</sup> (figura 31)



*Figura 31. Tomada de Kuo, 2009<sup>12</sup>*

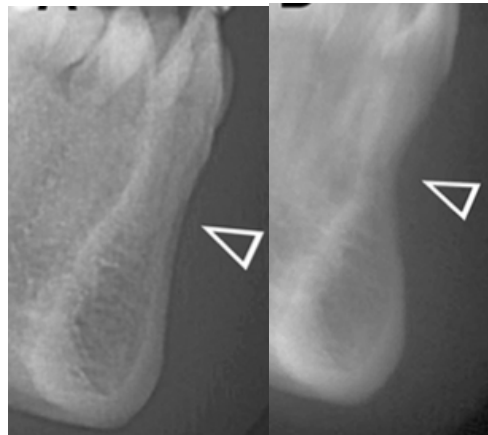
*Ausencia de cambios en el perfil con la técnica MEAW y EIM de Clase III*

Sugawara en 2008, también describe la consecución de cambios del perfil de cóncavo a recto, con la protrusión del labio superior y la retrusión del labio inferior; así como, la desaparición de la tensión muscular del mentón y del labio inferior, tras el tratamiento de una clase III esquelética, mediante el uso de microtornillos con una mecánica de distalización de la arcada inferior.<sup>17</sup> (figura 32)



*Figura 32. Tomada de Sugawara, 2008<sup>17</sup>  
Cambios del perfil. Mecánica de distalización con microtornillos*

Yanagita en 2011, describe la distalización del punto B con la consiguiente mejora del perfil, mediante el uso de microimplantes para la realizacización del camuflaje. (figura 33) <sup>27</sup>



*Figura 33. Tomada de Yanagita, 2011<sup>27</sup>  
Distalización del punto B*

Además, aquellos casos ideales quirúrgicos que deciden no operarse, es importante explicarles que los problemas ortodóncicos que presentan, sólo es posible tratarlos de forma parcial, se deberá explicar a estos pacientes, que la terminación de sus casos, no será perfecta. Este compromiso debe ser mutuo y de común acuerdo. <sup>1</sup>



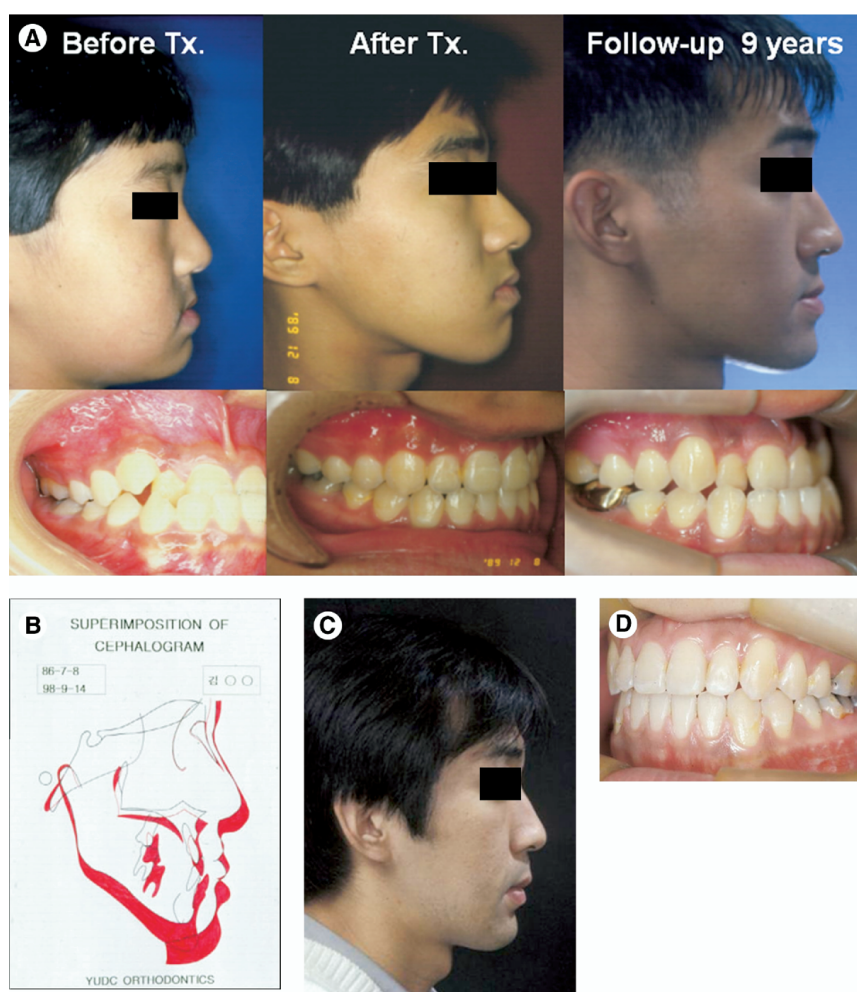
Es importante destacar, en segundo lugar, que el resultado de estos planes de tratamiento, dependen de la **severidad de la discrepancia esquelética** de cada individuo. Baik en 2007 y posteriormente Troy en 2009, afirman que las Clases III esqueléticas leves o moderadas pueden ser tratadas adecuadamente con ortodoncia de camuflaje; mientras que las Clases III esqueléticas severas, deben ser tratadas con combinación de cirugía y ortodoncia.<sup>3,4,30</sup> Dentro de este apartado, cabe mencionar, la necesidad de valoración de la asimetría esquelética asociada, ya que el camuflaje ortodóncico sólo podrá realizarse si esta asimetría no compete al mentón ni a los contornos óseos externos; puesto que, si estuviesen comprometidos, cuanto más se camufle la maloclusión tanto más se notará la asimetría.<sup>30</sup> Es también importante remarcar que, en ausencia de problemas esqueléticos transversales, habrá más posibilidades de obtener un resultado aceptable. Chaqués en el congreso de la Sociedad Española de Ortodoncia, celebrado en Noviembre del 2011 en Madrid, estableció una serie de valores límites para el tratamiento con camuflaje; siendo éstos: SNA menor de 77°, SNPg mayor de 87°, A-NPg mayor de -5mm, Witts mayor de -7mm y SN-MP mayor de 40°. Además en las maloclusiones clase III leves-moderadas, la estética facial no está tan comprometida como en las maloclusiones clase III severas.

Otro factor a tener en consideración, es la **discrepancia oclusal**: es importante destacar que durante la exploración extraoral, habrá que manipular al paciente para observar si tiene decalaje; puesto que, si el paciente en oclusión habitual presenta una mordida invertida anterior, pero, en relación céntrica puede alcanzar una oclusión borde a borde, la maloclusión será compensable.

En lo que compete a la técnica de camuflaje extraccionista, las exodoncias se utilizan para camuflar la discrepancia esquelética; sin embargo, si la Clase III tiene apiñamiento, parte del espacio de extracción, se utilizará para el alineamiento; de tal manera que dependiendo del grado del apiñamiento, el camuflaje puede estar comprometido.<sup>30</sup>

El Dr. Chaqué Asensi en el congreso de la Sociedad Española de Ortodoncia celebrado en Madrid en noviembre del 2011, establecía además una serie de parámetros oclusales como límites para realizar el camuflaje: una Clase III molar mayor de 7mm, un resalte invertido mayor de 4mm, la proinclinación de los incisivos superiores y retroinclinación de los inferiores y una mordida abierta mayor de 5mm.

En cuarto lugar, se debe valorar la **posibilidad de crecimiento remanente**: siempre que exista crecimiento remanente, podremos luchar contra él. La máscara facial, es descrita como aparato ortopédico para pacientes en crecimiento. Daher, mencionado anteriormente, describe su uso en un pacientes adulto sin crecimiento, afirmando la consecución de avance sobre el maxilar <sup>15</sup>; sin embargo, debido a la falta de registros tras su utilización; no se pudo determinar adecuadamente su efecto. Por otro lado, la estabilidad en los resultados tras un tratamiento de camuflaje, sólo puede obtenerse cuando el crecimiento ha finalizado. <sup>3</sup>



*Figura 34. Tomada de Baik, 2007<sup>3</sup>*

*Baik, demuestra un caso tratado con camuflaje durante la adolescencia, que recidivó debido a que el paciente aún tenía crecimiento remanente (B). Y al que posteriormente, se le realizó la cirugía ortognática (C Y D)*

En quinto lugar, se deberán valorar los **tejidos blandos**. Las limitaciones establecidas por los tejidos blandos, son un factor muy importante en la elección entre llevar a cabo un tratamiento de camuflaje o un tratamiento quirúrgico-órtodóncico.<sup>2</sup>

Primero, el cambio en las inclinaciones incisivas, afecta la posición y tonicidad labial, la forma facial y el mentón. La retracción de los incisivos inferiores, hace un aspecto más prominente del mentón.<sup>2</sup> (Figura 35)



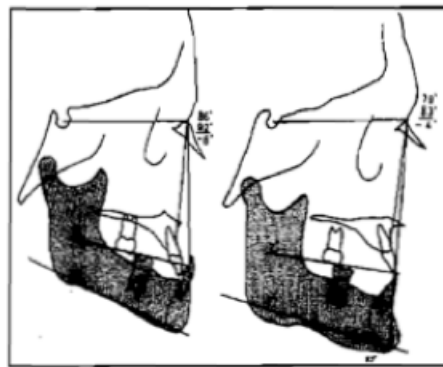
*Figura 35. Tomada de Budhiawan, 2008<sup>30</sup>  
Prominencia del mentón*

Segundo, el ángulo nasolabial también debe ser considerado, puesto que los cambios anteroposteriores y de las inclinaciones dentales superiores, producen un cambio en este ángulo; de tal manera que aquellos ángulos nasolabiales agudos, podrán ser retruídos mientras que los obtusos, no podrán ser retruídos puesto que se empeoraría el perfil y, por tanto, deberían ser protruídos para mejorarlo.<sup>30</sup>

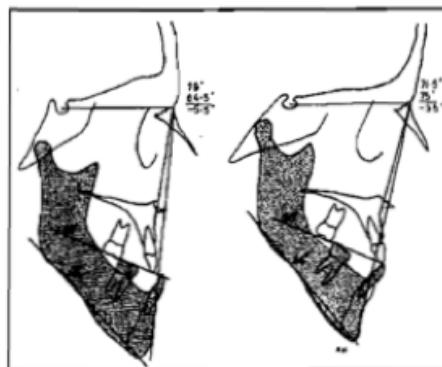
Otro aspecto a tener en cuenta, es el surco labiomentoniano, que depende del soporte labial de los incisivos y de la altura facial; el camuflaje de clase III tiende a verticalizar o retroinclinarse los incisivos inferiores; lo que hace que esta ligera curva del surco se aplane.<sup>30</sup>

Es importante destacar también, que muchos pacientes adultos tienen problemas funcionales como respiración oral, deglución atípica o hábitos que deberán ser corregidos a la par de la maloclusión; puesto que si continúan con ellos, el problema recidivará.<sup>31,32</sup>

En sexto lugar, el **patrón facial**: una altura facial inferior reducida (figura 36), y sellado labial pasivo asociado a una maloclusión de Clase III, presenta mejor pronóstico; ya que el tratamiento de camuflaje inducirá una posterorrotación mandibular; mientras que, una elevada altura facial inferior (figura 37) asociada a esta maloclusión, será tratada quirúrgicamente como elección ya que la posterorrotación mandibular, agravará el problema, produciendo un aumento de la dimensión vertical y la consecuente incompetencia labial. <sup>26,30</sup>



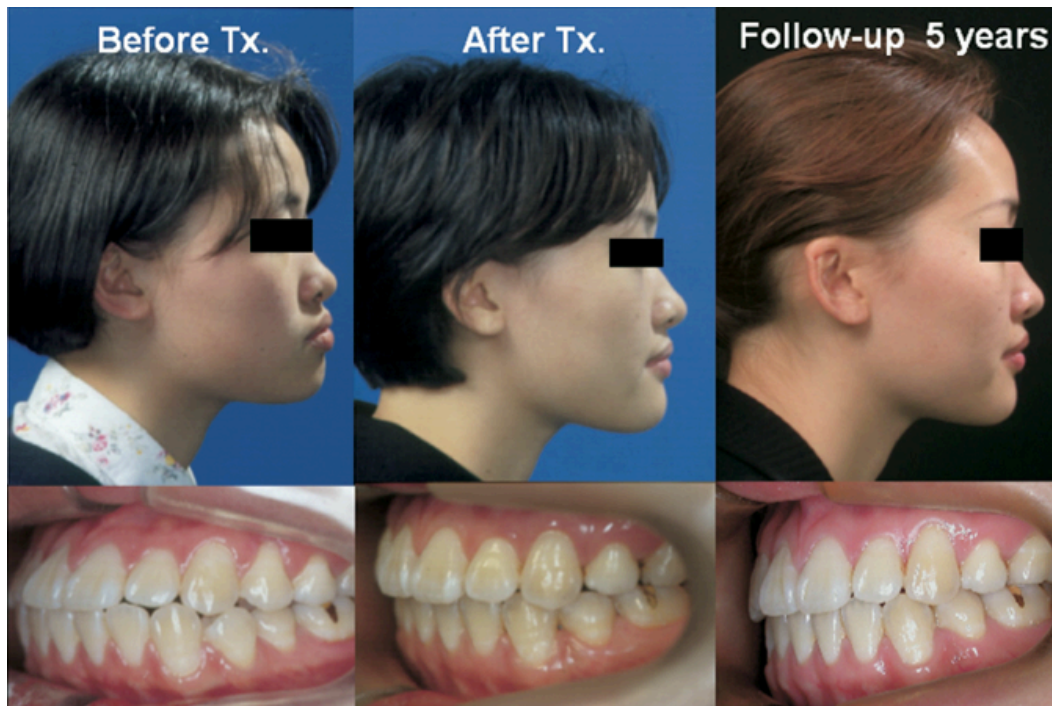
*Figura 36. Tomada de Budhiawan, 2008<sup>30</sup>  
Patrones convergentes de clase III esquelética*



*Figura 37. Tomada de Budhiawan, 2008<sup>30</sup>  
Patrones divergentes de clase III esquelética*

En séptimo lugar, también se debe tener en cuenta la **oclusión**: Baik 2007<sup>3</sup>, Yanagita 2011<sup>27</sup>, Kuo 2009<sup>12</sup> y Shushu en 2013<sup>22</sup>, reportan la obtención de una oclusión estable y relación interincisiva aceptable mediante el camuflaje ortodóncico. Sin embargo Burns en 2010<sup>33</sup>, reporta que se debe tener cautela en los resultados obtenidos mediante camuflaje a largo plazo.

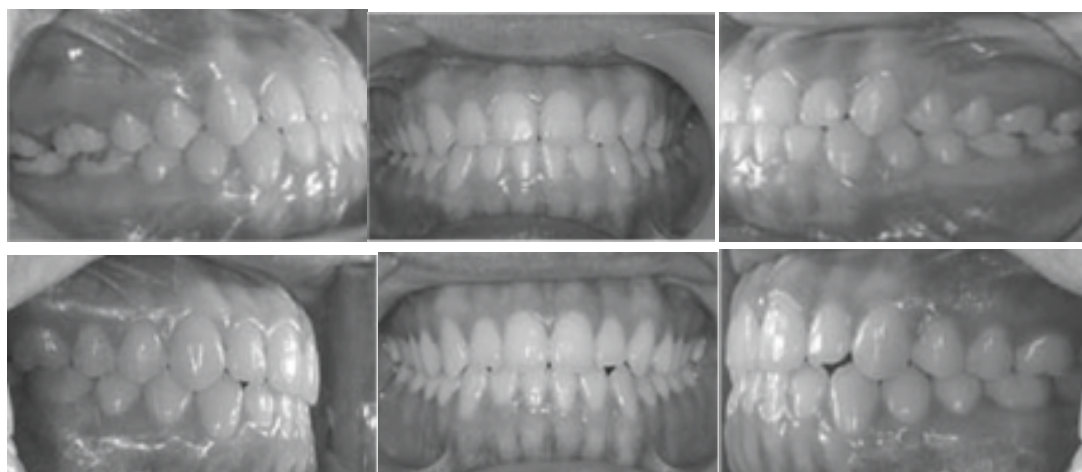
Sugawara en 2008 también reporta la falta de documentos sobre estabilidad a largo plazo en la técnica de camuflaje ortodóncico mediante el uso de microtornillos.<sup>17</sup> Baik, en 2007, expone la estabilidad conseguida tras 5 años de seguimiento en un caso de camuflaje con exodoncia de 4 premolares. (figura 38)



*Figura 38. Tomada de Baik, 2007<sup>3</sup>*

*Imágenes pretratamiento, postratamiento y seguimiento 5 años después de la finalización del caso*

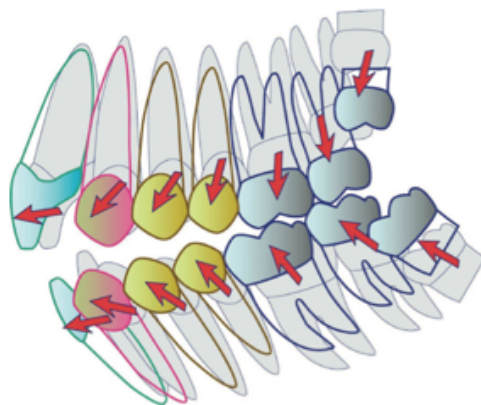
Kuo reporta resultados estables en 7 años y 11 meses tras la finalización del tratamiento de ortodoncia de camuflaje mediante la técnica de MEAW.<sup>12</sup> (Figura 39).



*Figura 39. Tomada de Kuo, 2009<sup>12</sup>*

*En las imágenes intraorales superiores, se muestra a la paciente tras finalizar el tratamiento; en las intraorales inferiores, la estabilidad del caso, tras 7 años y 11 meses después de finalizado el tratamiento*

Dentro de este apartado, cabe destacar la controversia sobre la necesidad de exodonciar los cordales. Sato, justifica la remoción temprana de los terceros molares, por su importancia en el desarrollo de la discrepancia posterior; ya que considera que la erupción de los cordales, produce la sobreerupción de los dientes posteriores y la inclinación mesial de los primeros molares, favoreciendo así la aparición de la clase III y de las mordidas abiertas.<sup>34</sup> (figura 40)



*Figura 40. Tomada de Sato 1991<sup>34</sup>*

*En esta imagen se representan los efectos de la discrepancia posterior; que, tiene como efecto más importante la sobreerupción de los molares “squeeing out” (estrujamiento) y la inclinación mesial de los molares*

Por otro lado, Kim en 1987, describe la exodoncia de los cordales para favorecer la mecánica de distalización de la dentición; ya que, con la exodoncia de los cordales, se elimina parte del hueso cortical que impide el enderezamiento de los primeros y segundos molares; obteniéndose de este modo el espacio necesario y eliminando la resistencia que los cordales suponen para la distalización de la dentición inferior.<sup>21</sup> Es importante destacar en este apartado que, la existencia de una sobremordida adecuada previa al tratamiento cuando la displasia esquelética no es severa, indica que el camuflaje podrá ser satisfactorio.<sup>24</sup>



Por último, la **condición periodontal**: por causa de las compensaciones tan dramáticas que se producen con la ortodoncia de camuflaje, es muy importante tomar en consideración, que un problema a tener en cuenta es el soporte periodontal. En los incisivos maxilares, debido a la proinclinación necesaria para conseguir la compensación dental, puede producirse reabsorción de la cortical vestibular, con la consiguiente recesión, dehiscencia o fenestración gingival. Mientras que en lo que compete a la lingualización de los incisivos inferiores, las posibles consecuencias serán: aumento de la corona clínica o reabsorción de la cortical lingual. Sin embargo, cabe destacar, que ésto no tiene por qué ocurrir si el estado periodontal del paciente es adecuado.<sup>26,28</sup>

Janson en 2009, describe el aumento de recesión gingival debido a un tratamiento de camuflaje mediante exodoncia de premolares; la paciente comenzaba el tratamiento con una pequeña recesión, debido al trauma oclusal causado por la mordida cruzada anterior, que aumentó con el tratamiento de camuflaje al lingualizar los incisivos.<sup>28</sup> (figura 41)



*Figura 41. Tomada de Janson, 2009<sup>28</sup>  
Aumento de la recesión gingival a nivel incisivo debida a la lingualización incisiva necesaria para el camuflaje del caso*

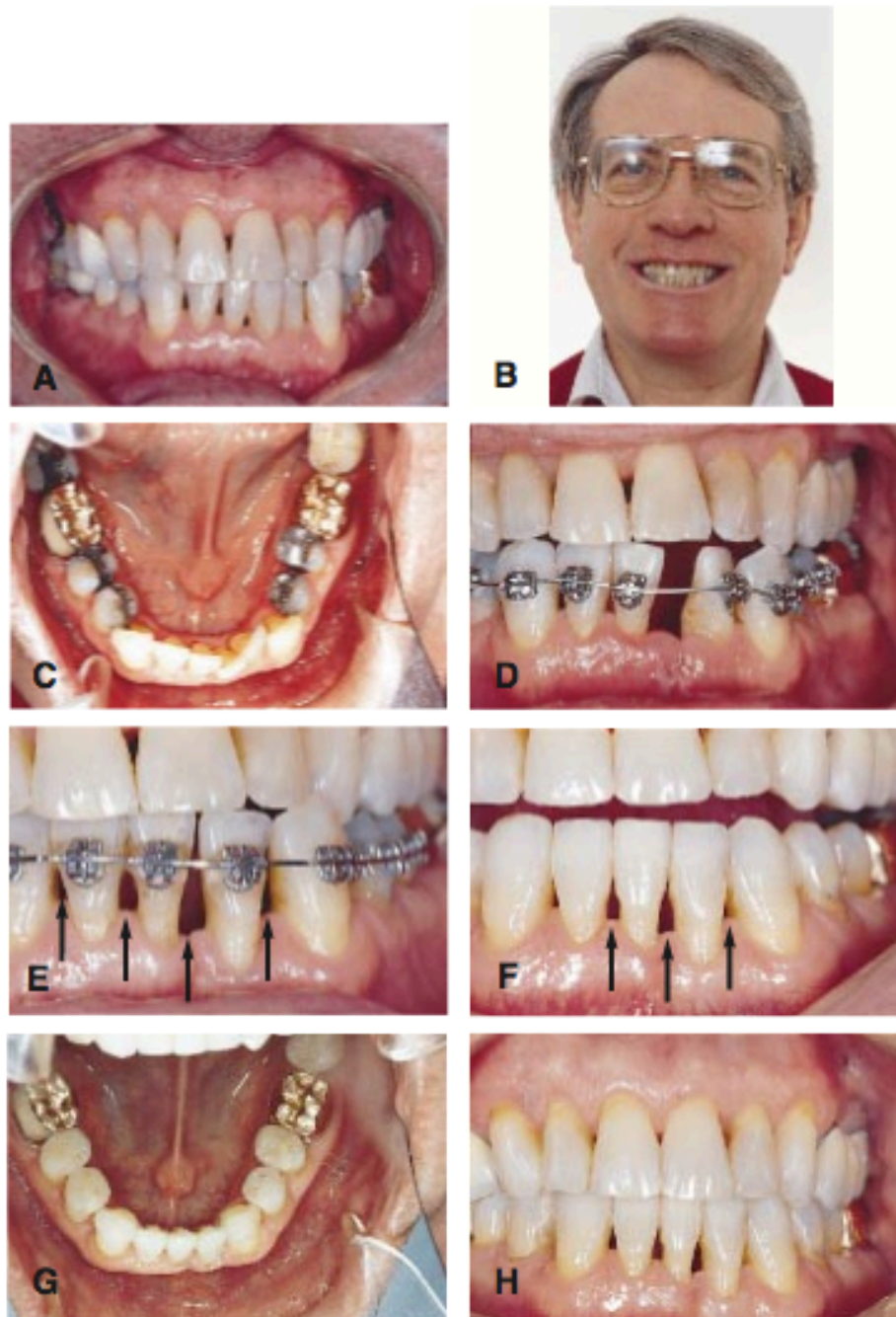
Hamanci en 2008, reporta un caso de camuflaje de una clase III severa con extracciones de primeros premolares superiores y primeros molares inferiores, donde se puede observar las recesiones producidas, al final del tratamiento, a nivel de incisivos y caninos inferiores. <sup>35</sup> (figura 40)



*Figura 40. Tomada de Hamanci, 2008<sup>35</sup>  
Imágenes superiores antes del tratamiento; imágenes inferiores tras el tratamiento de camuflaje donde pueden observarse las recesiones gingivales anteroinferiores*



Færevig en 1999, describe el aumento de la recesión gingival interdental que se produce en un caso de camuflaje con exodoncia de un incisivo central inferior izquierdo. (figura 41)



*Figura 41. Tomada de Færevig, 1999<sup>11</sup>*

*Evolución de un caso tratado con exodoncia de un incisivo inferior. Se puede observar el aumento de la recesión gingival interdental postratamiento (H). En la imagen pretratamiento (A), ya se podía apreciar algo de pérdida de las papilas gingivales*

Por lo tanto, hay una serie de factores que nos pueden guiar en cuanto a un éxito probable para llevar a cabo un tratamiento de camuflaje en las clases III esqueléticas del adulto, que son:

Pacientes mesofaciales o braquifaciales, discrepancias leves o moderadas, armonía de tejidos blandos, altura facial disminuída, la presencia de sobremordida, ausencia de anomalías transversales, la ausencia de asimetrías que competan al mentón y a los contornos óseos externos y una DOD negativa de -6mm como máximo.

Mientras que pacientes dolicofaciales, discrepancias de moderadas a severas, disarmonías faciales ( altura facial inferior aumentada), asimetrías del mentón o de los contornos óseos externos, así como problemas esqueléticos transversales y DOD mayor de -6mm; son signos de mal pronóstico de los casos.

Por ello, tendremos que individualizar el tratamiento de cada paciente, valorando el riesgo/ beneficio en cada caso.

En rasgos generales, se puede considerar que las ventajas que nos brinda un tratamiento de ortodoncia de camuflaje son:

1. Ser la alternativa de tratamiento para aquellos pacientes que no desean operarse.
2. no conlleva los riesgos de la cirugía.
3. se obtiene una estética y oclusión aceptable, en los casos leves- moderados
4. tratamiento menos costoso

Mientras que las desventajas son:

1. los resultados estéticos y oclusales no son los ideales
2. no hay muchos datos en la literatura sobre la estabilidad a largo plazo.
3. pueden conllevar alteraciones periodontales
4. en los casos de asimetrías, éstas se notarán más si se camufla el caso.

## **CONSIDERACIONES FINALES**



1. No se puede generalizar una ecuación de resultado de tratamiento que diferencie los pacientes que necesiten cirugía ortognática de los que pueden ser tratados con camuflaje ortodóncico.
2. Existen una serie de factores que nos pueden guiar hacia un éxito probable para llevar a cabo un tratamiento de camuflaje; aunque no tienen una elevada fiabilidad.
3. Cuando el factor más importante a valorar es el perfil facial, se debe considerar la percepción inicial del paciente y sus expectativas de cambiarlo.
4. Cada caso debe ser individualizado teniendo en cuenta el riesgo/beneficio de cada tratamiento
5. La decisión del tratamiento debe realizarse en consenso ortodoncista-paciente.



## **BIBLIOGRAFÍA**





1. Harfin J. Tratamiento no quirúrgico en pacientes de clase III. En: Harfin J. Tratamiento Ortodóncico en el adulto. 1º Ed. médica Panamericana;1999. Capítulo 8. p. 257-258
2. Sarver D.M, Proffit W.R. Tratamiento quirúrgico y ortodóncico combinado. En: Proffit W.R. Ortodoncia Contemporánea. 4º Ed. Elsevier Mosby;2008. Capítulo 19.p.689-693
3. Baik. Limitations in Orthopedic and camouflage treatment for Class III malocclusion. Semin Orthod. 2007; 13: 158-174.
4. Troy B.A, Shanker S, Fields H.W, Vig K, Johnston W. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with orthognathic surgery or orthodontic camouflage. AJODO. 2009;135:146.e1-146.e9
5. L'TanyaJ. Bailey, William R. Proffit, and Raymond White,Jr. Assessment of Patients for Orthognathic Surgery. Semin Orthod. 1999;5:209-222.
6. Ning F, Duan Y , Huo N. Camouflage treatment in skeletal Class III cases combined with severe crowding by extraction of four premolars. Orthodontic Waves. 2009; 68: 80–87
7. Rabie B.M, Wong R.W.K, Min G.U. Treatment in borderline Class III malocclusion: Orthodontic camouflage (extraction) versus Orthognathic surgery. The Open Dentistry Journal. 2008; 2: 38-48.
8. Stellzig-Eisenhauer A, LuxC.J, Schuster G. Treatment decision in adult patients with Class III malocclusion: Orthodontic therapy or orthognathic surgery?. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;122:27-38
9. Kochel J, Emmerich S, Meyer-Marcotty P, Stellzig-Eisenhauer A. New model for surgical and nonsurgical therapy in adults with Class III malocclusion. AJODO. 2011; 139: 165- 174
10. Tseng Y.C, Pan C.Y, Chou S.T, Liao C.Y, Lai S.T, Chen C.M, Chang H.P, Yange Y.H. Treatment of adult Class III malocclusions with orthodontic therapy or orthognathic surgery: Receiver operating characteristic analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011;139:485-493

11. Færevig E, Zachrisson B.U. Effects of mandibular incisor extraction on anterior occlusion in adults with class III malocclusion and reduced overbite. *AJODO*. 1999; 115:113-24
12. Kuo C.C, Chen Y.J, Lai E.H.H, Yao C.C.J, Chang J.Z.C. Long Term stability of an adult class III open-bite malocclusion treated with multi-loop edgewise archwire. *J. Dent . Sci*. 2009; 4(3): 149-158
13. Fang Ning, Yin hong Duan. Camouflage treatment in adult skeletal Class III cases by extraction of two lower premolars. *Korean J Orthod*. 2010;40(5):349-357
14. Oliveira Ruellas A.C, Baratieri C, Bottino M. Angle Class III malocclusion treated with mandibular first molar extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012;142:384-92
15. Daher W, Caron J, Wechsler M.H. Nonsurgical treatment of an adult with a Class III malocclusion. *AJODO*. 2007; 132:243-51
16. Mc Laughlin, Bennet, Trevisi. Revisión del tratamiento de la clase III. En: Mc Laughlin, Bennet, Trevisi. *Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóncico*. Ed. Harcourt; 2002. Capítulo 8. p.232
17. Sugawara Y, Kuroda S, Tamamura N, Takano-Yamamoto T. Adult patient with mandibular protrusion and unstable occlusion treated with titanium screw anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133:102-11.
18. Kuroda S, Tanaka E. Application of Temporary Anchorage Devices for the Treatment of Adult Class III Malocclusions. *Semin Orthod*. 2011;17:91-97.
19. Chung K.R, Kim S.H, Choo H.R, Kook Y.A, Copee J.B. Distalization of the mandibular dentition with mini-implants to correct a Class III malocclusion with a midline deviation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;137:135-46
20. Baek S.H, Shin S.J, Ahn S.J, Chang Y. Initial effect of multiloop edgewise archwire on the mandibular dentition in Class III malocclusion subjects. A three-dimensional finite element study. *European Journal of Orthodontics*. 2008; 30: 10-15.
21. Kim Y.H. Anterior Openbite and its treatment with Multiloop Edgewise Archwire. *The Angle Orthodontist*, October 1987.

22. He S, Gaob J, Wamalwac P, Wangd Y, Zoue S, Chen S. Camouflage treatment of skeletal Class III malocclusion with multiloop edgewise arch wire and modified Class III elastics by maxillary mini-implant anchorage. *Angle Orthodontist*, published Online: January 11, 2013
23. Fudalej P, Dragan M, Wedrychowska-Szulc B. Prediction of the outcome of orthodontic treatment of Class III malocclusions—a systematic review. *European Journal of Orthodontics*. 2011;33:190–197
24. Xiong X, Yu Y, Chen F. Orthodontic camouflage versus orthognathic surgery: A comparative analysis of long-term stability and satisfaction in moderate skeletal Class III. *Open Journal of Stomatology*. 2013; 3: 89-93
25. McCarthy J.G, Ruff G.L, Zide B.M. A surgical system for the correction of bony chin deformity. *Clin Plast Surg*. 1991 ;18(1):139-52
26. Janson G, Prado de Souza J.E, de Andrade Alves F, Andrade Jr P, Nakamura A, de Freitas M.R, Castanha Henriquesd JF. Extreme dentoalveolar compensation in the treatment of Class III malocclusion. *AJODO*. 2005;128:787-94
27. Yanagita T, Kuroda S, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T. Class III malocclusion with complex problems of lateral open bite and severe crowding successfully treated with miniscrew anchorage and lingual orthodontic brackets. *AJODO*. 2011;139:679-89
28. Janson G, Prado de Souza J.E, Cavalcante Barros S.E, P Andrade Junior P, Nakamura A. Orthodontic treatment alternative to a Class III subdivision malocclusion. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(4):354-63
29. Abouseada. Non- extraction treatment of adult skeletal Class III malocclusion. *Dental Tribute Middle East & Africa Edition*, Jan-Feb 2013.
30. Budhiawan M, Anggani H.S. Considerations before orthodontic camouflage treatment in skeletal class III malocclusion. *Padjadjaran Journal of Dentistry*. 2008; 20 (1):23-33.
31. Espinar-Escalona E, Barrera-Mora J.M, Llamas-Carreras J.M, Ruiz-Navarro M.B. The segmented arch approach: A method for orthodontic treatment of a severe Class III open-bite malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013;143:254-65

32. Kim Y.H, Kim Han U, Lim D.D, Serraon M.L.P. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: A cephalometric follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;118:43-54.
33. Burns N.R, Musich D.R, Martin C, Razmus T, Gunel E, Ngan P. Class III camouflage treatment: What are the limits?. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;137:9.e1-9.e13
34. Voss Z.R. ¿Por qué extraer preventivamente los terceros molares?. *Int. J. Odontostomat*. 2008; 2(1):109-118.
35. Hamanci N, Tumen EC, Basaran G, Agackiran E. Nonsurgical treatment of a Case With Skeletal Class III malocclusion and total open-bite: a case report. *International Dental and Medical Disorders*. 2008; 1: 15-23